**Predlog**

 OSNOVNE STUDIJE – STUDIJSKI PROGRAM: **METALURGIJA I MATERIJALI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R. br | **Naziv predmeta** | Sem.  | Broj časova | BROJ ECTS |
| P | V | L |
| PRVA GODINA |
| 1. | Opšta hemija  | I | 3 | 0 | 3 | 7 |
| 2. | Matematika I | I | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 3. | Fizika  | I | 2 | 1,5 | 0,5 | 5 |
| 4. | Računarstvo  | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 5. | Tehnička dokumentacija | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 6. | Engleski jezik I  | I | 2 | 2 | 0 | 3 |
| 7. | Neorganska hemija  | II | 3 | 0 | 3 | 6 |
| 8. | Matematika II | II | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 9. | Fizička hemija sa elektrohemijom | II | 3 | 1 | 1 | 6 |
| 10. | Termodinamika materijala | II | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 11. | Uvod u metalurgiju i materijale | II | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 12. | Engleski jezik II | II | 2 | 2 | 0 | 3 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **29** | **17,5** | **7,5** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| DRUGA GODINA |
| 1. | Struktura materijala | III | 3 | 0 | 3 | **7** |
| 2. | Mehaničko ponašanje materijala | III | 3 | 1 | 1 | **7** |
| 3. | Toplotehnički procesi | III | 3 | 2 | 0 | **7** |
| 4. | Elektrotehnika sa elektronikom | III | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 5. | Instrumentalne metode | III | 2 | 0 | 3 | 5 |
| 6. | Fizika čvrstoće i plastičnosti | IV | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 7 | Fazne transformacije | IV | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 8. | Osnovi metalurških procesa | IV | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 9. | Ispitivanje materijala | IV | 3 | 0 | 2 | 6 |
| 10. | Korozija i zaštita materijala | IV | 2 | 0 | 2 | 5 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **27** | **11** | **11** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| TREĆA GODINA |
| 1. | Osnove livarstva | V | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 2. | Osnovi oblikovanja deformacijom | V | 3 | 1 | 1 | 6 |
| 3. | Metalurške peći | V | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 4. | Projektovanje i postrojenja | V | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 5. | Termička obrada | V | 3 | 1 | 1 | 6 |
| **Modul: Metalurško**  **inženjerstvo** | **Modul: Inženjerstvo** **materijala** |
| 6. | Metalurgija obojenih metala | Keramički materijali | VI | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 7. | Metalurgija gvožđa i čelika | Kompozitni materijali | VI | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 8. | Metalurgija zavarivanja | Vatrostalni materijali | VI | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 9. |  Procesi rafinacije  | Polimerni materijali | VI | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 10. | **Stručna praksa** | VI | 2 | 1 | 0 | 4 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **27** | **17** | **2** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |

\*Bez Engleskoj jezika III – usvojeno prošle godine

\*\*Bez Završnog rada (predlog)

**Predlog**

OSNOVNE STUDIJE – STUDIJSKI PROGRAM: **HEMIJSKA TEHNOLOGIJA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R. br | **Naziv predmeta** | Sem.  | Broj časova | BROJ ECTS |
| P | V | L |
| PRVA GODINA |
| 1. | Opšta hemija  | I | 3 | 0 | 3 | 7 |
| 2. | Matematika I | I | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 3. | Fizika  | I | 2 | 1,5 | 0,5 | 5 |
| 4. | Računarstvo  | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 5. | Tehnička dokumentacija | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 6. | Engleski jezik I | I | 2 | 2 | 0 | 3 |
| 7. | Neorganska hemija  | II | 3 | 0 | 3 | 6 |
| 8. | Matematika II | II | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 9. | Hemijski račun | II | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 10. | Organska hemija | II | 3 | 0 | 2 | 6 |
| 11. | Analitička hemija I | II | 2 | 0 | 3 | 5 |
| 12. | Engleski jezik II | II | 2 | 2 | 0 | 3 |
| **Ukupno časova aktivne natave** | **28** | **15,5** | **11,5** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| DRUGA GODINA |
| 1. | Hemijska termodinamika | III | 3 | 1 | 1 | 7 |
| 2. | Fizička hemija I | III | 3 | 1.5 | 0.5 | 7 |
| 3. | Analitička hemija II | III | 2 | 0 | 3 | 6 |
| 4. | Instrumentalne metode hemijske analize | III | 3 | 0 | 3 | 6 |
| 5. | Elektrotehnika s elektronikom | III | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 6. | Fizička hemija II | IV | 3 | 1,5 | 0,5 | 6 |
| 7 | Hemijska veza i struktura molekula | IV | 3 | 0 | 2 | 6 |
| 8. | Tehnološke operacije I | IV | 3 | 3 | 0 | 7 |
| 9. | Ispitivanje zagađivača u životnoj sredini | IV | 2 | 0 | 3 | 5 |
| 10. | Konstrukcioni materijali u hemijskoj industriji | IV | 3 | 1 | 1 | 6 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **27** | **10** | **14,0** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| TREĆA GODINA |
| 1. | Elektrohemija | V | 3 | 1,5 | 1,5 | 7 |
| 2. | Tehnologija vode | V | 3 | 0 | 2 | 6 |
| 3. | Tehnološke operacije II | V | 3 | 3 | 0 | 7 |
| 4. | Hemijski reaktori | V | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 5. | Korozija i zaštita materijala | V | 3 | 0 | 2 | 6 |
| **Modul: Neorganska**  **hem. tehnologija** | **Modul:Organska**  **hem. tehnologija** |
| 6. | Neorganska hem. tehnologija  | Organska hemijska tehnologija  | VI | 3 | 1 | 1 | 7 |
| 7. | Elektrohemijsko inženjerstvo | Biohemija | VI | 3 | 0 | 2 | 7 |
| 8. | Neorganska hemija II  | Hemija prirodnih organskih jedinjenja | VI | 2 | 0 | 2 | 6 |
| 9. | Tehnologija veziva, pigmenata i punilaca | Biotehnologije | VI | 2 | 1 | 1 | 6 |
| 10. | **Stručna praksa** | VI | 2 | 1 | 0 | 4 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **26** | **9,5** | **11,5** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |

\*Bez Engleskoj jezika III – usvojeno prošle godine

\*\*Bez Završnog rada (predlog)

**Predlog**

 OSNOVNE STUDIJE – STUDIJSKI PROGRAM: **ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R. br | **Naziv predmeta** | Sem.  | Broj časova | BROJ ECTS |
| P | V | L |
| PRVA GODINA |
| 1. | Matematika | I | 3 | 3 | 0 | 8 |
| 2. | Opšta hemija | I | 3 | 0 | 3 | 8 |
| 3. | Principi zaštite životne sredine | I | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 4. | Inženjerska grafika  | I | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 5. | Engleski jezik I | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 6. | Neorganska hemija | II | 2 | 0 | 2 | 6 |
| 7. | Biološki procesi u životnoj sredini | II | 3 | 0 | 2 | 6 |
| 8. | Analitička hemija | II | 2 | 0 | 3 | 7 |
| 9. | Organska hemija | II | 3 | 0 | 3 | 7 |
| 10. | Engleski jezik II | II | 2 | 2 | 0 | 4 |
| **Ukupno časova aktivne natave** | **24** | **11** | **13** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| DRUGA GODINA |
| 1. | Tehnologije kao izvori zagadjivanja I | III | 3 | 2 | 0 | 8 |
| 2. | Mikrobiologija | III | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 3. | Fizičko-hemijski procesi u zaštiti životne sredine | III | 3 | 1 | 1 | 8 |
| 4. | Instrumentalne metode | III | 2 | 0 | 3 | 7 |
| 5. | Ekotoksikologija | IV | 3 | 0 | 2 | 8 |
| 6. | Tehnologije kao izvori zagadjivanja II | IV | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 7 | Inženjering zaštite voda | IV | 3 | 0 | 2 | 8 |
| 8. | Energetski i mineralni resursi kao izvori zagađenja | IV | 2 | 2 | 0 | 7 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **20** | **9** | **8** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| TREĆA GODINA |
| 1. | Upravljanje otpadom | V | 3 | 2 | 0 | 7 |
| 2. | Zaštita zemljišta i vazduha | V | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 3. | Industrijski otpad | V | 2 | 0 | 2 | 6 |
| 4. | Postupci remedijacije | V | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 5. | Standardi kvaliteta | V | 2 | 2 | 0 | 6 |
| **Modul: Tehnologije zaštite**  **životne sredine** | **Modul: Zagađivači u životnoj sredini** |
| 6. | Deponije otpada | Osnovi biohemija i biotehnologije | VI | 2 | 2 | 0 | 8 |
| 7. | Tretman gasova | Zagađivači hrane | VI | 2 | 2 | 0 | 8 |
| 8. | Čistija proizvodnja | Izvori zagađenja u poljoprivredi | VI | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 9. | **Stručna praksa** | VI | 2 | 0 | 2 | 7 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **19** | **14** | **4** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |

\*Bez Engleskoj jezika III – usvojeno prošle godine

\*\*Bez Završnog rada (predlog)

**Predlog**

MASTER STUDIJE – STUDIJSKI PROGRAM: **METALURGIJA I MATERIJALI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R.br | **Naziv predmeta** | **Sem.** | Broj časova | BROJ ECTS |
| P | V | L |
| PRVA GODINA |
| 1. | Fenomeni prenosa | I | 3 | 1 | 1 | 7 |
| 2. | Procesiranje prahova | I | 3 | 1 | 1 | 6 |
| 3. | Karakterizacija materijala | I | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 4. | Kristalografija i difrakcija | I | 3 | 1 | 1 | 6 |
| 5. | Termodinamika i kinetika procesa u materijalima | I | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 6. | Fizika materijala | II | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 7. | Deformaciono procesiranje materijala | II | 3 | 1 | 1 | 6 |
| 8. | Prerada materijala u tečnom stanju | II | 3 | 1 | 1 | 6 |
| 9. | Procesiranje materijala na bazi sekundarnih sirovina | II | 3 | 1 | 1 | 6 |
| 10. | Specijalni metalni materijali | II | 3 | 2 | 0 | 6 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **29** | **13** | **7** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| DRUGA GODINA |
| 1. | Izbor inženjerskih materijala | III | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 2. | Primjena numeričkih metoda u inženjerstvu | III | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 3. | Elektronska mikroskopija i X-ray mikroanaliza | III | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 4. | Napredni materijali | III | 2 | 1 | 1 | 6 |
| 5. | Inženjerstvo površina | III | 2 | 1 | 1 | 6 |
|  | **Master rad (priprema)** | IV |  |  |  | 10 |
|  | **Master rad (odbrana)** | IV |  |  |  | 20 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **10** | **8** | **2** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |

**Predlog**

MASTER STUDIJE – STUDIJSKI PROGRAM: **HEMIJSKA TEHNOLOGIJA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R.br | **Naziv predmeta** | **Sem.** | Broj časova | BROJ ECTS |
| P | V | L |
| PRVA GODINA |
| 1. | Neorganska hemijska tehnologija (odabrana poglavlja) | I | 3 | 0 | 3 | 7 |
| 2. | Organska hemijska tehnologija (odabrana poglavlja) | I | 3 | 1 | 2 | 7 |
| 3. | Elektrohemijsko inženjerstvo (odabrana poglavlja) | I | 2 | 0 | 2 | 6 |
| 4. | Koordinaciona jedinjenja (odabrana poglavlja)  | I | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 5. | Industrijska mikrobiologija | I | 2 | 0 | 2 | 5 |
| 6. | Projektovanje u hemijskoj industriji | II | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 7. | Bioneorganska hemija | II | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 8. | Hemijska kinetika i kataliza | II | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 9. | Tehnologija prerade prirodnih bioaktivnih proizvoda | II | 2 | 0 | 2 | 5 |
| 10. | Tehnologija vode (odabrana poglavlja) | II | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 11. | Zaštitne prevlake | II | 2 | 1 | 1 | 5 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **24** | **9** | **15** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| DRUGA GODINA |
| 1. | Instrumentalne metode (odabrana poglavlja) | III | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 2. | Zeoliti | III | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 3. | Reciklaža i reciklažne tehnologije | III | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 4. | Izborni predmet I | III | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 5. | Izborni predmet II | III | 2 | 1 | 1 | 5 |
| 6. | Izborni predmet III | III | 2 | 1 | 1 | 5 |
|  | **Master rad (priprema)** | IV |  |  |  | 10 |
|  | **Master rad (odbrana)** | IV |  |  |  | 20 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **12** | **6** | **6** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| **Liste izbornih predmeta** |
| **Neorganska hemijska tehnologija**1. Primjena numeričkih metoda u inzenjerstvu (ob. M i M)2. Procesiranje prahova (ob. M i M)4. Keramički materijali (ob. MiM)5. Laboratorijski praktikum (nuklearna fizika) (ob. PMF)**Organska hemijska tehnologija**1. Primjena numeričkih metoda u inzenjerstvu (ob. M i M)2. Zagadjivači hrane (ob. Bezb. hrane-BTF)3. Tehnologija prerade voća i povrća (ob. BTF)4. Ekotoksikanti u poljoprivredi (Izb. ZZS master)5. Vinarstvo i prerada grožđa (ob. BTF- I sem) 6. Tehnologija prerade mlijeka (ob. BTF- II sem) |

**Predlog**

MASTER STUDIJE – STUDIJSKI PROGRAM: **ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R.br | **Naziv predmeta** | **Sem.** | Broj časova | BROJ ECTS |
| P | V | L |
| PRVA GODINA |
| 1. | Hemija životne sredine (od.pog) | I | 3 | 0 | 2 | 8 |
| 2. | Alternativni izvori energije | I | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 3. | Upravljanje vodama | I | 3 | 2 | 0 | 8 |
| 4. | Urbana ekologija | I | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 5. | Monitoring u životnoj sredini | II | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 6. | Reciklaža i reciklažne tehnologije | II | 3 | 2 | 0 | 8 |
| 7. | Biotehnologije u zaštiti životne sredine | II | 3 | 2 | 0 | 8 |
| 8. | Metode analize zagađujućih materija (od.pog) | II | 3 | 0 | 2 | 8 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **21** | **12** | **4** |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |
| DRUGA GODINA |
| 1. | Procjena uticaja na životnu sredinu | III | 3 | 2 | 0 | 8 |
| 2. | Projektovanje u zaštiti životne sredine | III | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 3. | Modeliranje disperzije zagađujućih materija | III | 3 | 2 | 0 | 8 |
| 4. | Industrijska ekologija | III | 2 | 2 | 0 | 7 |
|  | **Master rad (priprema)** | IV |  |  |  | 10 |
|  | **Master rad (odbrana)** | IV |  |  |  | 20 |
| **Ukupno časova aktivne nastave** | **10** | **8** |  |  |
| **Ukupno ECTS kredita** | **60** |